



成都启英泰伦科技有限公司  
Chipintelli Technology Co.,Ltd.

方案名称： CI1302/CI1303电池方案参考设计

方案功能： 电池对语音系统供电、充放电、开关机控制等功能

方案应用场景： 电池供电类智能语音产品，例如语音玩具，语音遥控器，智能语音个人穿戴产品等。

更多资料参考我司官网：<https://platform.chipintelli.com>

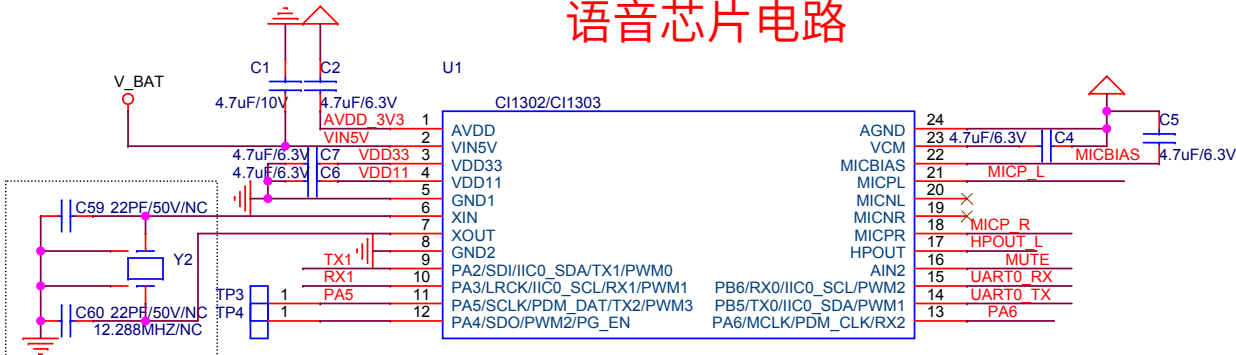
设计时间： 20220426

提醒： 启英泰伦提供了多种方案参考原理图，可以满足大多数通常应用场景。客户在实际应用开发中需要根据具体产品功能性能要求，系统特性及应用场景等审慎选择参考其中一种最适合产品的参考原理图进行参考和设计优化。由于启英泰伦无法掌握所有产品系统和应用知识，望客户或方案合作方在量产前结合产品系统和应用场景对产品功能性能（含语音芯片及模块与产品系统的匹配性）进行充分的测试验证。如果在设计修改过程中有不清楚不确定的问题点，请联系启英泰伦FAE工程师进行充分沟通。

Sheet Title = 00.Front Cover		ChipIntelli 成都启英泰伦科技有限公司 Chipintelli Technology Co.,Ltd.
Title		
Size B	Document Number <Doc>	Rev 1.1
Date:	Friday, May 20, 2022	Sheet 1 of 3

版本	修改记录	作者
V1.0	初版	启英泰伦
V1.1	修改文字描述	启英泰伦

## 语音芯片电路



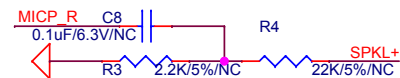
前期试产和小批量，可以预留晶振线路

- 1、芯片AVDD,VDD33,VDD11三个引脚外接电容,靠近芯片安装。
- 2、PIN16为模拟IO不支持5V电平,其余IO都支持开漏,可接5V电平。
- 3、IO接5V电平,开漏输出需要加上拉电阻到5V,并修改软件把IO口改为开漏模式。//5V开漏模式,软件配置参考文件夹中【!!!重要Readme!!!】文档中说明
- 4、PIN10,11,12 LRCLK,SCLK,SDO,预留好测试点,方便语音调试

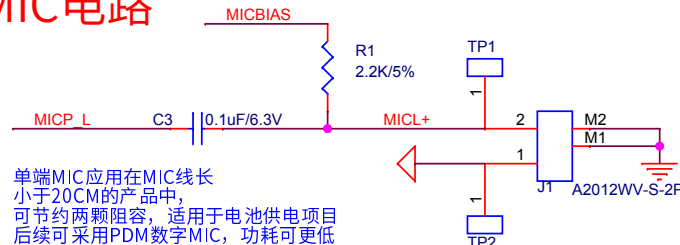
- PCB设计要求
- 1、PIN1-PIN4电源脚连接到对应电容走线大于15MIL。
  - 2、以下网络需要加测试点,用于自动化测试。  
TX0、RX0、5V、GND、MIC+、MIC-、SPK+、SPK-、PGEN(PIN12)

### AEC电路

AEC为可选,若不需要可不安装  
C8、R3、R4



## MIC电路



单端MIC应用在MIC线长  
小于20CM的产品中,  
可节约两颗阻容,适用于电池供电项目  
后续可采用PDM数字MIC,功耗可更低

默认使用差分电路, MIC单端电路注意更改软件代码,  
软件配置参考文件夹中【!!!重要Readme!!!】  
文档中说明

PCB设计要求

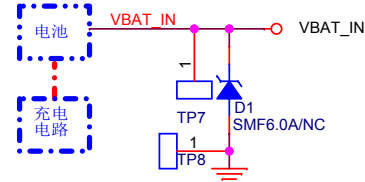
- 1、优先设计MIC走线,要求尽可能短和顺。
- 2、MIC电路走线远离其它走线, MIC走线走顶层并且不换位。
- 3、MIC电路底层铺AGND, MIC两边包AGND地,保证底层完整的AGND。



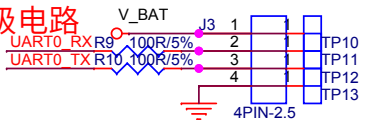
AGND与DGND连接点放  
底层靠近IC放置

## 电池供电电路

- 1、供电3.6V-5V,纹波<100mV,(4Ω/3W喇叭,电流>500mA),
- 2、D1靠近连接器放置,电流先经过TVS再流向功放和语音芯片
- 3、D1可以预留位置不安装
- 4、芯片内置电源电压检测

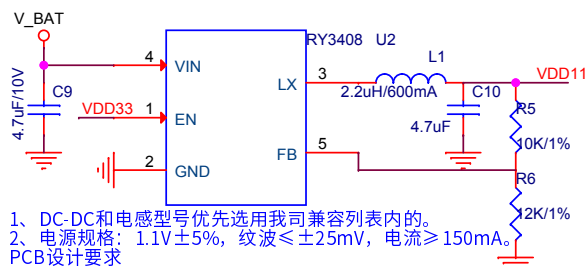


### 升级电路



## 外部1.1V DCDC供电电路

注意: 电池产品,有严格的待机功耗要求建议1.1V改为外置供电。  
内核供电用外置DC-DC电路,  
//软件配置参考文件夹中【!!!重要Readme!!!】文档中说明  
详细功耗参数可从我司平台上芯片手册资料中获取  
<https://platform.chipintelli.com>

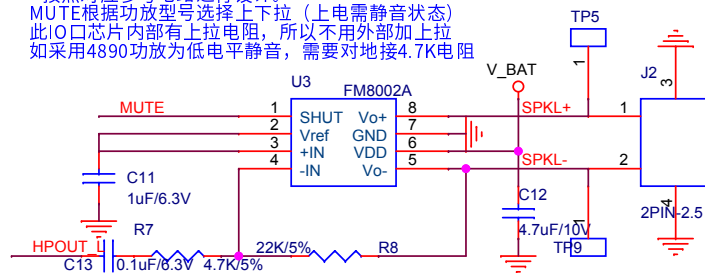


- 1、DC-DC和电感型号优先选用我司兼容列表内的。
  - 2、电源规格: 1.1V±5%,纹波≤±25mV,电流≥150mA。
- PCB设计要求
- 1、滤波电容靠近电源IC引脚安装。布局满足单层布线要求
  - 2、保证电路底层地的完整性,不可有信号线从底层穿过,减小地环路。
  - 3、电路周边多打地孔,保证散热,电源走线≥15mil。
  - 4、FB反馈信号从电容滤波后连接。

## AB类功放电路

功放电路

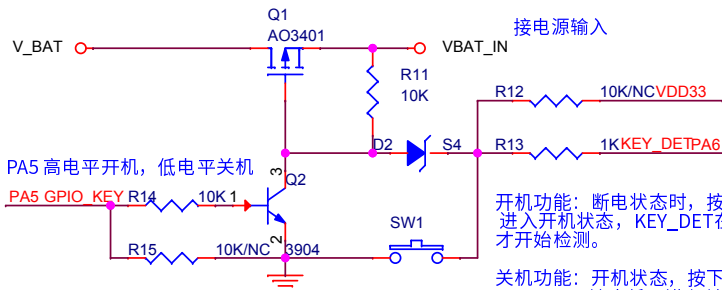
- 1、根据客户需求,选择合适的功放芯片(数字或者模拟),按照对应参考电路进行设计。
- MUTE根据功放型号选择上下拉(上电需静音状态)  
此IO口芯片内部有上拉电阻,所以不用外部加上拉  
如采用4890功放为低电平静音,需要对地接4.7K电阻



MARK & HOLE



## 电池供电应用参考设计



开机功能: 断电状态时,按下按键,当IC通电后,GPIO\_KEY输出高,进入开机状态,KEY\_DET在开机时检测到为高不动作,完全进入到工作状态时,才开始检测。

关机功能: 开机状态,按下按键,当KEY\_DET检测到为高时,GPIO\_KEY输出低,进入关机状态,松开按键进入完全断电状态

Sheet Title = 07:Battery-application

Title		
Size	Document Number	Rev
Custom<Doc>		1.1
Date:	Friday, May 20, 2022	Sheet 3 of 3